



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets ⁶ : B07B 1/46</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Numéro de publication internationale: WO 98/47633 (43) Date de publication internationale: 29 octobre 1998 (29.10.98)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR98/00798 (22) Date de dépôt international: 21 avril 1998 (21.04.98) (30) Données relatives à la priorité: 97/04906 21 avril 1997 (21.04.97) FR (71) Déposant (<i>pour tous les Etats désignés sauf US</i>): GIRON HOLDING S.A.R.L. [FR/FR]; Rue L. Blériot, Boîte postale 317, F-86103 Châtellerault (FR). (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (<i>US seulement</i>): GIRON, Jean-Marc [FR/FR]; 28, chemin de la Guillotière, Antoigné, F-86100 Châtellerault (FR). (74) Mandataires: DRONNE, Guy etc.; Cabinet Beau de Loménie, 158, rue de l'Université, F-75340 Paris Cedex 07 (FR).</p>	<p>(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, GW, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i></p>	
<p>(54) Title: STEEL WIRE SHEATHED IN ELASTOMER MATERIAL FOR SCREEN CLOTH AND SCREEN CLOTH INCORPORATING SAME</p>		
<p>(54) Titre: FIL D'ACIER GAINÉ D'UNE MATIÈRE ELASTOMÈRE POUR TOILE DE CRIBLAGE ET TOILE DE CRIBLAGE INCORPORANT UN TEL FIL</p>		
<p>(57) Abstract</p>		
<p>The invention concerns a steel wire (1) sheathed in an elastomer material, comprising an elastomer protective coating (2) with a transverse cross section inscribed in a rectangle (4) whereof the height is not less than the width. The steel wire (3) is eccentrically placed inside said protective coating (2) and is located nearer the bottom surface than the top surface of said coating (2). The sheathed steel wire (1) is useful for making screen cloths.</p>		
<p>(57) Abrégé</p>		
<p>L'invention concerne un fil d'acier gainé (1) d'une matière élastomère. Il comprend une gaine de revêtement élastomère (2) ayant une section transversale qui s'inscrit dans un rectangle (4) dont la hauteur est au moins égale à sa largeur. Le fil d'acier (3) est placé de façon excentrique à l'intérieur de cette gaine de revêtement (2) et se trouve plus près de la face inférieure que de la face supérieure de ladite gaine (2). Le fil d'acier gainé (1) est appliqué à la fabrication de toiles de criblage.</p>		

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brsil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

FIL D'ACIER GAINÉ D'UNE MATIÈRE ELASTOMÈRE POUR TOILE DE CRIBLAGE ET TOILE DE CRIBLAGE INCORPORANT UN TEL FIL.

5 La présente invention concerne un fil d'acier à haute résistance revêtu d'une gaine en matière élastomère telle qu'en polyuréthane du type comprenant une gaine de revêtement élastomère ayant une section transversale qui s'inscrit dans un rectangle dont la hauteur est au moins égale à sa largeur, et un fil d'acier ou armature placé de façon excentrique à
10 l'intérieur de cette gaine de revêtement et se trouvant plus près de la face inférieure que de la face supérieure de ladite gaine, l'épaisseur de la gaine de revêtement se trouvant au-dessus du fil d'acier étant plus importante que l'épaisseur des parties de la gaine de revêtement encadrant latéralement et par en dessous le fil d'acier.

15 L'invention vise aussi des toiles de criblage du type comprenant une pluralité de fils d'acier gainés, ondulés et juxtaposés entre deux plans parallèles tangents à la nappe desdits fils, les fils d'acier gainés présentant une section transversale qui s'inscrit dans un rectangle dont d'une part les deux côtés latéraux sont sensiblement perpendiculaires aux plans tangents
20 de la nappe de fils et dont, d'autre part, les deux côtés inférieur et supérieur sont sensiblement parallèles aux plans tangents de la nappe de fils, ces fils gainés comprenant chacun une gaine de revêtement élastomère et un fil d'acier ou armature placé de façon excentrique à l'intérieur de cette gaine.

25 Les fils d'acier connus gainés avec une couche d'élastomère ont une section transversale circulaire et la couche d'élastomère entourant le fil et adhérent sur ce dernier présente une forme annulaire circulaire d'épaisseur constante. Ce type de fil gainé est connu par exemple par le brevet FR 2 394 393 qui, en tant que matière élastomère, propose entre autres, du polyuréthane et recommande que l'épaisseur de la couche élastomère ait
30 une valeur comprise entre 0,3 à 5 fois le diamètre du fil d'acier.

L'expérience a montré que si le revêtement par exemple en polyuréthane des fils d'acier utilisés dans la toile de criblage a une épaisseur trop faible, alors ledit revêtement est "poinçonné" ou autrement endommagé par les matériaux passant sur et/ou à travers la toile de criblage.
35 Il en résulte que les fils d'acier de la toile de criblage sont rapidement mis à nu et ladite toile accuse une usure prématurée.

Si l'on donne au revêtement en polyuréthane une épaisseur trop importante en vue d'éliminer ou de retarder l'usure des fils, alors on diminue considérablement la perméabilité de la toile de criblage. On entend par perméabilité de la toile de criblage le rapport entre la somme de toutes les sections de passage d'une toile et la somme des sections transversales occupées par les fils gainés pour une surface de toile et un nombre de fils donnés.

Un premier but de la présente invention consiste à proposer un fil d'acier gainé en matière élastomère, notamment en polyuréthane qui permette de réaliser des toiles de criblage possédant à la fois une très bonne perméabilité et une grande résistance ou tenue à l'abrasion.

Ce premier but est atteint avec un fil d'acier gainé du type défini initialement du fait que le fil d'acier ou armature présente une section transversale dont la hauteur prise dans le sens parallèle au sens du passage des matériaux de charge à travers la toile de criblage est supérieure à la largeur de la section du fil d'acier et que la hauteur ou l'épaisseur de la couche de la gaine de revêtement située au-dessus du fil d'acier formant armature est au moins égale à la moitié de la hauteur totale de ladite gaine ou que l'épaisseur de la gaine de revêtement élastomère située au dessus du fil d'acier est au moins égale à ou supérieure à deux fois l'épaisseur de ladite gaine de revêtement élastomère située au dessous du fil d'acier.

Ainsi la quantité de la matière élastomère et en conséquence l'épaisseur de la couche de revêtement se trouvant au-dessus du fil d'acier et constituant en quelque sorte l'épaisseur d'usure qui conditionne la tenue ou résistance à l'abrasion du fil gainé, est plus importante que l'épaisseur des parties de revêtement encadrant latéralement et par en dessous le fil d'acier dont la largeur transversale ou le diamètre conditionne avec l'épaisseur des parties latérales de revêtement élastomère, la perméabilité de la toile de criblage réalisée avec lesdits fils gainés.

De plus, la hauteur de la section transversale du fil d'acier disposé sur chant conditionne la résistance ou tenue mécanique dans le sens de la charge de matériaux, c'est-à-dire dans le sens de l'action du poids des matériaux, alors que la largeur de la section transversale du fil d'acier conditionne la largeur de la section du fil d'acier revêtu ou gainé avec de la matière élastomère et donc, par voie de conséquence, la perméabilité de la toile de

criblage utilisant de tels fils gainés. En outre, la disposition sur chant du fil d'acier favorise l'ondulation des fils gainés.

5 On connaît déjà par le certificat d'addition FR 63628 une toile de criblage constituée d'une pluralité de fils d'acier juxtaposés de façon à former une pluralité de mailles de passage et maintenus ensemble par des bandes transversales plastiques qui sont disposées à des distances régulières et qui relie les fils d'acier juxtaposés les uns aux autres en laissant subsister un certain intervalle de passage entre les parties de fils non recouverts par lesdites bandes.

10 Les fils d'acier utilisés dans ce genre de toile peuvent être ondulés de telle sorte que l'axe ondulé desdits fils de section circulaire se trouve dans un plan perpendiculaire aux axes des mailles ou ouvertures de passage délimités par les fils ondulés. Dans ce cas, une partie recourbée d'un fil ondulé touche une partie d'un fil ondulé voisin.

15 On a constaté que les fils d'acier nus sont rapidement usés de sorte que la toile de criblage devient prématurément inutilisable. Il s'est avéré que le revêtement des fils d'acier avec une matière élastomère améliore la résistance à l'usure, mais diminue considérablement les sections en forme de triangle ou de losange des mailles ou ouvertures de passage de la toile.

20 Le document DE 27 46 408 présente une caisse de criblage avec un corps de criblage composé d'une pluralité de nappes de criblages. Chaque nappe de criblage est composée d'une série de barrettes en élastomère dans chacune desquelles est noyé une âme métallique, placées en parallèle et dont l'écartement, correspondant à l'écart de tri, est variable grâce à la possibilité de tendre plus ou moins les poutrelles de fixation également en élastomère qui sont solidarisées aux barrettes par vulcanisation. Toutefois, du fait de l'élasticité de ces poutrelles de fixation, il n'est pas possible d'assurer une mise sous tension correcte des barrettes et l'âme métallique non extensible est susceptible de se désolidariser, aux moins à ses extrémités, de la matière élastomère constituant les barrettes et les poutrelles de fixation. En outre, du fait que l'âme métallique est disposée de sorte que le côté le plus long de sa section est parallèle au plan tangent de la nappe, la surface utile de criblage est relativement réduite par rapport à la surface totale de la nappe.

30 On connaît, du modèle d'utilité DE U 296 10 431, une plaque de criblage, en forme de grille, monobloc et structurée de telle sorte que, pour une même épaisseur, sa durée de service soit augmentée par rapport aux

plaques de criblage préexistantes. Cette plaque est constituée de deux couches en matière élastique superposées et perforées pour former des ouvertures délimitant des mailles. La couche faisant face à l'entrée des matières en vrac présente une résistance à l'abrasion accrue et une dureté
5 conséquente, notamment grâce à la présence de charges. Une armature peut être noyée dans la couche inférieure de support opposée à la surface de chargement. Cette structure de plaque monobloc engendre toutefois une surface utile de criblage faible et un risque important de goujonnage .

Le brevet FR 1 217 457 présente un fond tendable de tamis dans
10 lequel des fils d'acier ondulés horizontalement sont alternés avec des fils d'acier ondulés verticalement. Ces ondulations verticales créent une réserve d'allongement risquant de détendre, à terme, ces fils ondulés verticalement assurant la tenue mécanique du fond de tamis.

Un autre but de l'invention consiste à supprimer ou tout au moins à
15 atténuer les inconvénients des toiles de criblage existantes et à proposer une toile qui possède un rapport optimal entre la résistance à l'abrasion et la perméabilité, ainsi qu'une tension satisfaisante pendant toute sa durée de vie.

Ce but est atteint avec une toile de criblage du type mentionné au début, du fait que les faces latérales d'au moins un fil sur deux et
20 correspondant aux côtés latéraux de la section transversale dudit fil sont ondulées de façon à former une succession de tronçons ondulés ayant chacun le même pas et la même amplitude d'ondulation, que la hauteur ou l'épaisseur de la couche de la gaine de revêtement élastomère située au-dessus du fil d'acier formant armature est au moins égale à la moitié de
25 la hauteur totale de ladite gaine ou que l'épaisseur de la gaine de revêtement élastomère située au dessus du fil d'acier est au moins égale à ou supérieure à deux fois l'épaisseur de ladite gaine de revêtement élastomère située au dessous du fil d'acier, et que le fil d'acier gainé utilisé par ladite toile comprend en tant que fil d'acier formant armature un fil laminé sous forme
30 d'un ruban de section rectangulaire placé sur chant dans la matière élastomère de revêtement de telle sorte que l'épaisseur du revêtement élastomère du fil gainé soit sensiblement la même au niveau de la face inférieure et des faces latérales de l'armature rectangulaire.

Deux fils gainés ondulés sont juxtaposés de telle sorte qu'ils se
35 touchent sur une zone localisée au niveau du creux ou du sommet d'un tronçon de fil ondulé. Dans ce cas, le pourtour interne des mailles ou

ouvertures de passage de la toile de criblage présente approximativement la forme d'un carré, rectangle ou losange.

5 Dans certains cas, il peut être avantageux d'utiliser pour la toile de criblage une pluralité de fils gainés ondulés et de les juxtaposer de telle sorte que les creux et les sommets de deux fils ondulés sont alignés perpendiculairement à l'extension longitudinale desdits fils et que les creux et les sommets de deux fils voisins sont écartés respectivement les uns des autres d'une distance constante déterminant les ouvertures de passage notamment pour des produits allongés.

10 Il est également possible d'interposer entre deux fils d'acier gainés ondulés un fil d'acier gainé droit de sorte à délimiter entre deux fils juxtaposés et en contact l'un avec l'autre des mailles ou ouvertures de passage dont la section transversale présente une forme triangulaire et que chaque tronçon ondulé délimite au moins la moitié du pourtour interne d'une
15 maille ou ouverture de passage de la toile de criblage. Un avantage d'un tel agencement réside dans le montage des fils ondulés dont les creux ou sommets en contact avec un fil droit ne nécessitent pas un alignement précis avec les creux ou sommets correspondants des autres fils ondulés.

20 Afin d'accroître la stabilité des fils d'acier gainés de la toile de criblage, il est avantageux de les relier les uns aux autres à l'aide de plusieurs bandes longitudinales dites de stabilisation réalisées sous forme de grille en acier tissé et placées à des distances régulières sur la face supérieure de la nappe de fils d'acier gainés et à l'aide d'autant de bande en polyuréthane ou matière équivalente que l'on superpose aux bandes de
25 stabilisation et fait fondre partiellement à l'air chaud de sorte qu'une partie de la matière en polyuréthane fonde, traverse les bandes de stabilisation et se fixe en se solidifiant à la surface de la nappe de fils d'acier gainés.

30 Afin d'augmenter la surface utile de criblage, il est avantageux que les branches de fils ondulés présentent une orientation de 45° par rapport au cheminement des matériaux à la surface de la toile de criblage.

Selon un premier type de montage de la toile de criblage, les extrémités des fils d'acier gainés sont noyées dans des poutrelles longitudinales de liaison réalisées par moulage en une matière élastomère, lesdites poutrelles sont reliées par une poutrelle transversale dans laquelle
35 est noyé un plat de renfort présentant des trous de passage et lesdites poutrelles longitudinales sont engagées latéralement dans le logement

approprié d'un profil d'adaptation qui, sous l'action d'une série de clavettes, est fixé sur un rail de support.

5 Selon un deuxième type de montage de la toile de criblage, les extrémités des fils d'acier gainés sont retenues par des poutrelles longitudinales de liaison constituées d'une tôle pliée en U formant crochet à ses extrémités repliées qui coopèrent avec l'extrémité d'une plinthe de tension dont l'autre extrémité est en appui sur la paroi latérale du cadre de la toile de criblage et dont la partie médiane est tenue par un dispositif tendeur prenant appui sur ladite paroi latérale.

10 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description suivante de plusieurs modes de réalisation aussi bien du fil d'acier gainé que de la toile de criblage.

15 Les figures 1 à 3 montrent en coupe transversale et perpendiculaire à l'extension longitudinale des fils gainés trois modes de réalisation différents de ces fils.

La figure 4A montre une vue en élévation d'un fil gainé dont les extrémités sont noyées dans une barrette de fixation en matière élastomère telle que du polyuréthane.

20 La figure 4B montre une coupe verticale – suivant le plan IV-IV de la figure 5 – d'un dispositif de montage d'une barrette de fixation sur un rail transversal de support de la toile de criblage.

La figure 5 montre une vue en plan d'une partie d'un module de toile de criblage incorporant des fils gainés selon l'invention.

25 La figure 6 montre une coupe verticale schématique et partielle à travers une toile de criblage suivant le plan VI-VI de la figure 7.

La figure 7 est une vue en plan d'une partie de la toile de criblage suivant la figure 6.

La figure 8 montre une vue en élévation d'une bande de liaison transversale des fils gainés.

30 La figure 9 est une vue en coupe verticale du fil gainé selon la figure 8 ; et

La figure 10 est une vue en perspective partiellement transparente d'une variante de la toile de criblage des figures 6 et 7.

35 Comme on peut le voir sur les figures 1 à 3 et 9, chaque fil d'acier gainé 1 comprend une gaine de revêtement 2 et un fil d'acier à haute résistance 3 entouré par ladite gaine 1 et constituant l'âme ou l'armature du

fil gainé 1. La section transversale de la gaine de revêtement 2 s'inscrit dans un rectangle dont la hauteur est au moins égale à sa largeur et de préférence est 2 à 4 fois supérieure à ladite largeur. Selon l'exemple représenté à la figure 1, la hauteur de la gaine est presque 3 fois (2,75 fois) supérieure à la
5 largeur d'un rectangle qui, dans l'exemple indiqué, est de 4 mm. Bien entendu, la largeur et la hauteur du rectangle peuvent varier selon les besoins et seront adaptées aux conditions de travail de la toile de criblage dans laquelle les fils gainés seront incorporés.

Sur la figure 1, la largeur de la base 2a de la gaine 2 est à peine
10 inférieure à la largeur de la face supérieure 2b de sorte que le profil transversal du fil gainé peut être considéré comme étant rectangulaire. La matière constitutive de la gaine est un élastomère, de préférence un polyuréthane.

Le fils d'acier 3 dit aussi âme acier est placé de façon excentrique à
15 l'intérieur de la gaine 2 et se trouve plus près de la face inférieure que de la face supérieure de ladite gaine 2.

L'épaisseur de la couche ou matière de revêtement se trouvant au-dessus du fil d'acier 3 constitue l'épaisseur d'usure qui conditionne la tenue ou résistance à l'abrasion de la gaine 2 et ainsi du fil gainé tout court.
20 Cette épaisseur est plus importante que l'épaisseur des parties de gaine de revêtement encadrant latéralement et par en dessous le fil d'acier 3 et est au moins égale à la moitié de la hauteur totale de la gaine 2. L'épaisseur des parties latérales et inférieure de la gaine 2 est de l'ordre de un huitième à un douzième et de préférence de un dixième de la hauteur de ladite gaine 2.

L'épaisseur de la gaine de revêtement élastomère située au dessus du
25 fil d'acier est au moins égale à ou supérieure à deux fois, et de préférence au moins égale à ou supérieure à trois fois, l'épaisseur de ladite gaine de revêtement élastomère située au dessous du fil d'acier.

Il se comprend de soi-même que la largeur transversale de la gaine 2
30 incluant celle du fil d'acier 3 conditionne la perméabilité de la toile de criblage réalisée avec les fils gainés selon l'invention.

Comme on peut le voir sur le dessin, la section transversale du fil d'acier 3 qui constitue en quelque sorte l'armature du fil gainé 1 n'est pas circulaire mais présente une hauteur - prise dans le sens parallèle au sens du
35 passage des matériaux de charge à travers la toile de criblage - qui est supérieure à la largeur de la section du fil d'acier 3. Dans ces conditions, la

hauteur de la section transversale du fil d'acier conditionne la résistance ou tenue mécanique dans le sens de la charge de matériaux et la largeur de ladite section conditionne avec celle des couches de revêtement voisines la perméabilité de la toile de criblage utilisant les fils gainés conformes à l'invention.

Les fils d'acier 3 servant d'armature se présentent sous forme de rubans placés sur chant dont les zones de jonction entre les faces verticales et horizontales sont de préférence arrondies et en tout cas, ne présentent pas d'arêtes coupantes.

Comme on peut le voir sur la figure 2, la section transversale du fil d'acier gainé 1 présente un pourtour en forme d'ovoïde dont le fil d'armature 3 est logé et noyé dans la partie inférieure de la gaine 2, cette forme d'ovoïde s'inscrivant également dans un rectangle.

Il est à noter que dans un tel cas, l'épaisseur la plus grande de la forme ovoïde se situe de préférence au premier tiers de la hauteur du fil 1, compté à partir de la face supérieure de celui-ci.

Sur la figure 3, le fil d'acier gainé 1 présente une section transversale en forme de trapèze droit qui s'inscrit également dans un rectangle 4 et dont la plus grande base se situe du côté de la face supérieure dudit fil 1. Il est avantageux que la petite base du trapèze ne soit pas inférieure aux deux tiers de la grande base du trapèze afin d'éviter une trop grande variation de la section libre des ouvertures de passage entre deux fils voisins au fur et à mesure de l'usure de la gaine 2 des fils gainés 1.

Les fils d'acier gainés 1 présentant la structure précédemment décrite peuvent être utilisés en l'état droit et/ou ondulé. Bien entendu, les fils d'acier gainés 1 sont ondulés perpendiculairement à leur extension verticale, c'est-à-dire à leur hauteur et présentent dans ce cas, pour une toile de criblage donnée, une pluralité de tronçons successifs dont le pas et l'amplitude d'ondulation sont identiques et constants.

Comme on peut le voir plus particulièrement sur les figures 4A, 4B et 5, une toile de criblage 5 comprend une pluralité de fils d'acier gainés 1 qui sont disposés sur chant et s'étendent parallèlement entre eux de façon à délimiter des ouvertures ou mailles de passage 6.

Selon un premier mode de réalisation, non représenté sur le dessin, la toile de criblage comprend une pluralité de fils d'acier gainés 1 qui sont ondulés de façon identique, c'est-à-dire de façon à présenter des

ondulations qui ont toutes le même pas et la même amplitude. Les fils d'acier gainés 1 ainsi ondulés sont disposés dans la toile de criblage 5 de façon parallèle entre eux, les creux et les sommets de deux fils ondulés voisins étant alignés perpendiculairement à l'extension longitudinale desdits fils. En outre, les creux et les sommets latéraux des fils juxtaposés sont écartés respectivement les uns des autres d'une distance constante qui détermine entre les fils voisins les ouvertures de passage, notamment pour des produits allongés. Bien entendu, les faces supérieures des fils d'acier gainés déterminent un seul et même plan qui est alimenté par les produits à cribler.

Selon le mode de réalisation de la toile de criblage 5 représenté sur les figures 4A, 4B et 5, la toile 5 comprend une pluralité de fils d'acier gainés droits 1A et ondulés 1B disposés sur chant les uns à côté des autres de sorte qu'un fil droit 1A alterne avec un fil ondulé 1B. Autrement dit, dans cette configuration de la toile 5, un fil droit 1A est placé entre deux fils ondulés 1B et deux fils droits 1A encadrent longitudinalement un fil ondulé 1B. Il s'ensuit que les fils 1A, 1B forment une nappe de fils gainés délimitée par deux plans parallèles. Les fils gainés 1, lorsqu'ils sont ondulés, comprennent chacun une succession de tronçons ondulés en forme de sinusoïdale ayant un pas et une amplitude constants.

Les fils gainés droits 1A viennent par leurs sommets ou creux en contact avec les parties courbes des fils ondulés 1B et déterminent ainsi avec ces derniers les ouvertures ou mailles de passage 6 de la toile de criblage 5. Dans le cas représenté sur le dessin, chaque tronçon ondulé délimite plus de la moitié du pourtour interne de chaque ouverture ou maille de passage 6 qui présente dans ce cas une section triangulaire.

Si l'on supprime le fil gainé droit 1A et si l'on rapproche les fils gainés ondulés 1B les uns des autres de façon que les creux d'un fil touchent les sommets d'un fil voisin, on obtiendra des ouvertures ou mailles de passage 6 qui présentent une section en forme de carré, de rectangle ou de losange.

Il est avantageux que les branches de fils ondulés 1B présentent une orientation de 45° par rapport au cheminement des matériaux à la surface de la toile de criblage 5.

Il ressort des figures 4A et 5 que les extrémités des fils d'acier gainés 1, 1A, 1B sont noyées dans des poutrelles longitudinales 7 réalisées par

moulage en une matière élastomère telle que du polyuréthane. Les extrémités frontales de ces poutrelles longitudinales dites de liaison 7 sont reliées par une poutrelle transversale 8 dans laquelle est noyé un plat de renfort 9 en acier dont les trous de passage 10 permettent un meilleur ancrage du plat de renfort 9 dans la matière élastomère telle que du polyuréthane constituant ladite poutrelle transversale 8.

Les poutrelles longitudinales 7 présentent une section transversale rectangulaire et sont engagées latéralement dans le logement approprié 11 d'un profil d'adaptation 12 qui, sous l'action d'une série de clavettes 13, est fixé sur un rail de support 14. Il est à noter que le profil d'adaptation 12 reçoit par la clavette 13 une fois montée sur le rail 14 une pression suffisante pour coincer la poutrelle longitudinale 7 dans son logement 11 entre le nez 12A et l'embase 12B du profil d'adaptation.

Sur les figures 6 à 8 et 10 est représenté un autre mode de réalisation d'une toile de criblage conforme à l'invention. Dans ce cas particulier, les poutrelles longitudinales 7 sont munies de crochets de tension 15 qui reçoivent dans leur creux une extrémité d'une plinthe de tension 16, formée d'un profilé en tôle, dont l'autre extrémité est en appui sur la paroi latérale 17 du cadre de la toile de criblage et dont la partie médiane est tenue par un dispositif tendeur 18 prenant appui sur ladite paroi latérale 17.

De façon particulièrement avantageuse, les crochets de tension 15 sont formés en un seul morceau issu du pliage d'une tôle formant une poutrelle longitudinale 7, comme on peut le voir sur la figure 10.

La fabrication du crochet de tension 15 s'effectue comme suit : les deux parties d'extrémité des fils gainés droits 1A sont vrillés par rotation de 90° autour de leur axe longitudinal de sorte que ces parties d'extrémité présentent une hauteur réduite égale à la largeur du rectangle dans lequel s'inscrit la section transversale de la gaine 2. Les fils gainés ondulés 1B présentent une longueur réduite par rapport à celle des fils gainés droits 1A, la position de l'extrémité libre des fils gainés ondulés 1B correspondant sensiblement à la position de la portion vrillée des fils gainés droits 1A, lorsque les fils 1A, 1B sont placés côte à côte. Une bande de stabilisation 19 constituée d'une grille d'acier est soudée à l'air chaud sur tous les fils gainés 1A, 1B dans une direction longitudinale perpendiculaire à la direction des fils droits 1A, au niveau de l'extrémité libre des fils ondulés 1B, les

extrémités libres de la grille 19 étant repliées autour des fils 1 bordant la toile.

Une partie d'extrémité de chaque fil droit 1A, une extrémité libre de chaque fil ondulé 1B et la bande de stabilisation 19 sont pris en sandwich à l'intérieur de la tôle, formant la poutrelle longitudinale 7, pliée en U, les deux parois formant les branches du U étant écrasées sur les fils 1A, 1B. Il suffit alors de replier la portion d'extrémité de la poutrelle, qui retient les parties d'extrémité vrillées des fils droits 1A, de plus de 90° autour d'un axe longitudinal pour former un crochet longitudinal continu coopérant avec la plinthe de tension 16 pour tendre la toile de criblage.

Il est à noter que dans le cas où la toile ne présente que des fils droits 1A, afin d'éviter leur chevauchement lorsqu'ils sont placés côte à côte après l'opération de vrillage, il est nécessaire que la hauteur du rectangle dans lequel s'inscrit la gaine 2 soit inférieure à la somme entre la largeur de ce rectangle et la distance ou écart de tri séparant deux fils droits adjacents.

Il est avantageux, notamment dans le cas où une toile de criblage du type des figures 6 à 8 et 10 est juxtaposée à un autre type de toile, de prévoir un renfort latéral des fils d'acier gainés droits 1A bordant la toile au moyen d'une bande de revêtement élastomère réalisée dans le même matériau que la gaine, par exemple du polyuréthane, et soudée à l'air chaud à la gaine.

Pour accroître la stabilité des fils d'acier gainés, 1, 1A, 1B qui ne sont pas entrecroisés avec d'autres fils, il est avantageux de les relier à des intervalles réguliers à l'aide de bandes longitudinales dites de stabilisation 19 et de bandes de polyuréthane 20, ces bandes étant parallèles aux poutrelles longitudinales 7. Les bandes de stabilisation 19 sont constituées de préférence sous forme de grille en acier tissé et placées à des distances régulières les unes par rapport aux autres sur la face supérieure de la nappe de fils d'acier gainés 1, 1A, 1B.

Les bandes en polyuréthane 20 ou en une matière équivalente sont superposées aux bandes de stabilisation 19 et sont chauffées à l'air chaud de façon à faire fondre une partie de la masse de polyuréthane et à la faire passer à travers le grillage des bandes de stabilisation 19 et à se lier par fusion ou soudure avec la partie supérieure de la gaine 2 des fils d'acier gainés 1. Lorsque les toiles de criblage sont tendues (voir figures 6 à 8 et 10) on prévoit en dessous des fils 1 et en face des bandes de stabilisation 19 des supports de crible 21 dont la structure est connue.

Les avantages des fils d'acier gainés et des toiles de criblage utilisant de tels fils sont nombreux. Parmi ces avantages, on citera celui de pouvoir disposer pour le criblage d'une surface d'usure et de cheminement de matériaux parfaitement plane. Aucun fil n'est donc en relief par rapport à un
5 autre et n'offre donc aucune zone d'usure privilégiée. Il en résulte une meilleure durée de vie par rapport aux toiles tissées traditionnelles.

Il est également à noter que compte tenu de l'absence de fils entrelacés par tissage, chaque fil droit et/ou ondulé peut vibrer indépendamment des fils voisins. Il s'ensuit une meilleure efficacité et une
10 limitation des problèmes de goujonnage dus à des matériaux qui restent coincés dans une maille de la toile de criblage.

Lorsque les branches des fils ondulés présentent une orientation de 45° par rapport au cheminement des matériaux sur la toile, on obtient une meilleure pénétration des matériaux à travers les mailles de la toile et une
15 répartition plus régulière de ces derniers sur toute la surface de la toile de criblage.

On comprendra aussi que les fils d'acier conformes à l'invention peuvent être utilisés pour la réalisation de toiles de criblage tendues (figures 6 à 8 et 10) ou de panneaux de toile de criblage (figures 4A, 4B, 5).

20 Les modes de réalisation précédemment décrits peuvent subir un certain nombre de modification sans que l'on sorte pour cela du cadre de l'invention déterminé par les revendications annexées.

REVENDEICATIONS

1. Fil d'acier gainé (1) d'une matière élastomère, comprenant une gaine de revêtement élastomère (2) ayant une section transversale qui s'inscrit dans un rectangle dont la hauteur est au moins égale à sa largeur, et un fil d'acier (3) ou armature placé de façon excentrique à l'intérieur de cette gaine de revêtement (2) et se trouvant plus près de la face inférieure que de la face supérieure de ladite gaine (2), l'épaisseur de la gaine de revêtement se trouvant au-dessus du fil d'acier étant plus importante que l'épaisseur des parties de la gaine de revêtement encadrant latéralement et par en dessous le fil d'acier (3), caractérisé en ce que le fil d'acier ou armature (3) présente une section transversale dont la hauteur prise dans le sens parallèle au sens du passage des matériaux de charge à travers la toile de criblage (5) est supérieure à la largeur de la section du fil d'acier (3) et en ce que l'épaisseur de la couche de la gaine de revêtement se trouvant au-dessus du fil d'acier (3) est au moins égale à la moitié de la hauteur totale de la gaine (2).
2. Fil d'acier gainé (1) d'une matière élastomère, comprenant une gaine de revêtement élastomère (2) ayant une section transversale qui s'inscrit dans un rectangle dont la hauteur est au moins égale à sa largeur, et un fil d'acier (3) ou armature placé de façon excentrique à l'intérieur de cette gaine de revêtement (2) et se trouvant plus près de la face inférieure que de la face supérieure de ladite gaine (2), l'épaisseur de la gaine de revêtement se trouvant au-dessus du fil d'acier étant plus importante que l'épaisseur des parties de la gaine de revêtement encadrant latéralement et par en dessous le fil d'acier (3), caractérisé en ce que le fil d'acier ou armature (3) présente une section transversale dont la hauteur prise dans le sens parallèle au sens du passage des matériaux de charge à travers la toile de criblage (5) est supérieure à la largeur de la section du fil d'acier (3) et en ce que l'épaisseur de la gaine de revêtement élastomère (2) située au dessus du fil d'acier (3) est au moins égale à ou supérieure à deux fois l'épaisseur de ladite gaine de revêtement élastomère (2) située au dessous du fil d'acier (3).
3. Fil d'acier gainé (1) selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la hauteur du rectangle dans lequel s'inscrit la section transversale de la gaine de revêtement (2) est de deux à quatre fois supérieure à sa largeur.

4. Fil d'acier gainé (1) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la section transversale de la gaine (2) présente la forme d'un rectangle, d'un ovoïde ou d'un trapèze.
5. Toile de criblage comprenant une pluralité de fils d'acier gainés (1),
5 ondulés et juxtaposés entre deux plans parallèles tangents à la nappe desdits fils, les fils d'acier gainés (1) présentant une section transversale qui s'inscrit dans un rectangle dont d'une part les deux côtés latéraux sont sensiblement
10 perpendiculaires aux plans tangents de la nappe de fils et dont, d'autre part, les deux côtés inférieur et supérieur sont sensiblement parallèles aux plans tangents de la nappe de fils, ces fils gainés (1) comprenant chacun une gaine
15 de revêtement élastomère (2) et un fil d'acier ou armature (3) placé de façon excentrique à l'intérieur de cette gaine (2), caractérisé en ce que les faces latérales d'au moins un fil (1B) sur deux et correspondant aux côtés latéraux de la section transversale dudit fil sont ondulées de façon à former une
20 succession de tronçons ondulés ayant chacun le même pas et la même amplitude d'ondulation, en ce que l'épaisseur de la couche de la gaine de revêtement élastomère située au-dessus du fil d'acier (3) formant armature est au moins égale à la moitié de la hauteur totale de la section transversale de ladite gaine (2) et en ce que le fil d'acier gainé (1) utilisé par ladite toile
25 comprend en tant que fil d'acier (3) formant armature un fil laminé sous forme d'un ruban de section rectangulaire placé sur chant dans la matière élastomère de la gaine de revêtement de telle sorte que l'épaisseur du revêtement élastomère du fil gainé (1) soit sensiblement la même au niveau de la face inférieure et des faces latérales de l'armature rectangulaire.
- 30 6. Toile de criblage comprenant une pluralité de fils d'acier gainés (1), ondulés et juxtaposés entre deux plans parallèles tangents à la nappe desdits fils, les fils d'acier gainés (1) présentant une section transversale qui s'inscrit dans un rectangle dont d'une part les deux côtés latéraux sont sensiblement
35 perpendiculaires aux plans tangents de la nappe de fils et dont, d'autre part, les deux côtés inférieur et supérieur sont sensiblement parallèles aux plans tangents de la nappe de fils, ces fils gainés (1) comprenant chacun une gaine de revêtement élastomère (2) et un fil d'acier ou armature (3) placé de façon excentrique à l'intérieur de cette gaine (2), caractérisé en ce que les faces latérales d'au moins un fil (1B) sur deux et correspondant aux côtés latéraux de la section transversale dudit fil sont ondulées de façon à former une
35 succession de tronçons ondulés ayant chacun le même pas et la même

amplitude d'ondulation, en ce que l'épaisseur de la gaine de revêtement élastomère (2) située au dessus du fil d'acier (3) est au moins égale à ou supérieure à deux fois l'épaisseur de ladite gaine de revêtement élastomère (2) située au dessous du fil d'acier (3) et en ce que le fil d'acier gainé (1) utilisé par ladite toile comprend en tant que fil d'acier (3) formant armature un fil laminé sous forme d'un ruban de section rectangulaire placé sur chant dans la matière élastomère de la gaine de revêtement de telle sorte que l'épaisseur du revêtement élastomère du fil gainé (1) soit sensiblement la même au niveau de la face inférieure et des faces latérales de l'armature rectangulaire.

7. Toile de criblage selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisée en ce qu'elle comporte une pluralité de fils gainés (1) ondulés et juxtaposés et dont deux fils voisins se touchent sur une zone localisée au niveau du creux ou du sommet d'un tronçon de fil ondulé, de telle sorte que le pourtour interne des mailles ou ouvertures de passage de la toile de criblage (5) présente approximativement la forme d'un carré, rectangle ou losange.

8. Toile de criblage selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisée en ce qu'elle comprend une pluralité de fils gainés ondulés (1) qui sont juxtaposés de telle sorte que les creux et les sommets de deux fils gainés ondulés voisins sont alignés perpendiculairement à l'extension longitudinale desdits fils et que les creux et les sommets de deux fils voisins sont écartés respectivement les uns des autres d'une distance constante déterminant les ouvertures de passage notamment pour des produits allongés.

9. Toile de criblage selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisée en ce qu'elle comprend entre deux fils gainés ondulés (1B) un fil gainé droit (1A) de sorte que les mailles ou ouvertures de passage délimitées par ces fils (1A, 1B) présentent une section transversale en forme de triangle et en ce que chaque tronçon ondulé délimite plus de la moitié du pourtour interne d'une maille ou ouverture de passage de la toile de criblage.

10. Toile de criblage selon l'une des revendications 5 à 9, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre plusieurs bandes longitudinales dites de stabilisation (19) réalisées sous forme de grille en acier tissé et placées à des distances régulières sur la face supérieure de la nappe de fils d'acier gainés et à l'aide d'autant de bande en polyuréthane (20) ou matière équivalente que l'on superpose aux bandes de stabilisation (19) et fait fondre partiellement à l'air chaud de sorte qu'une partie de la matière en

polyuréthane fonde, traverse les bandes de stabilisation (19) et se fixe en se solidifiant à la surface de la nappe de fils d'acier gainés (1).

11. Toile de criblage selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, caractérisée en ce que les branches de fils ondulés (1B) présentent une orientation de 45° par rapport au cheminement des matériaux à la surface de la toile de criblage.

12. Toile de criblage selon l'une quelconque des revendications 5 à 11, caractérisée en ce que les extrémités des fils d'acier gainés (1, 1A, 1B) sont noyées dans des poutrelles longitudinales (7) de liaison réalisées par moulage en une matière élastomère, en ce que lesdites poutrelles (7) sont reliées par une poutrelle transversale (8) dans laquelle est noyé un plat de renfort (9) présentant des trous de passage (10) et en ce que lesdites poutrelles longitudinales sont engagées latéralement dans le logement approprié (11) d'un profil d'adaptation (12) qui, sous l'action d'une série de clavettes (13), est fixé sur un rail de support (14).

13. Toile de criblage selon l'une quelconque des revendications 5 à 11, caractérisée en ce que les extrémités des fils d'acier gainés (1, 1A, 1B) sont retenues par des poutrelles longitudinales (7) de liaison constituées d'une tôle pliée en U formant crochet (15) à ses extrémités repliées qui coopèrent avec l'extrémité d'une plinthe de tension (16) dont l'autre extrémité est en appui sur la paroi latérale (17) du cadre de la toile de criblage et dont la partie médiane est tenue par un dispositif tendeur (18) prenant appui sur ladite paroi latérale (17).

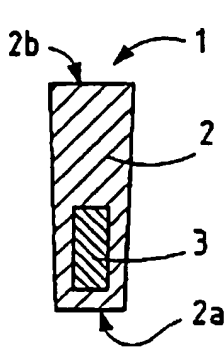


FIG. 1

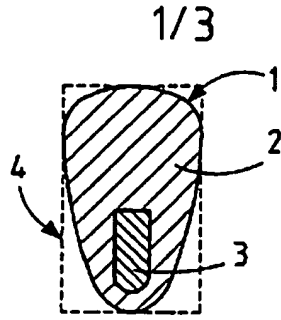


FIG. 2

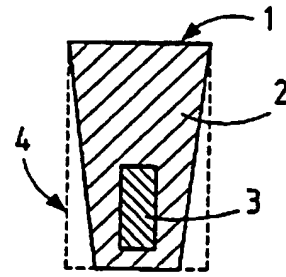


FIG. 3

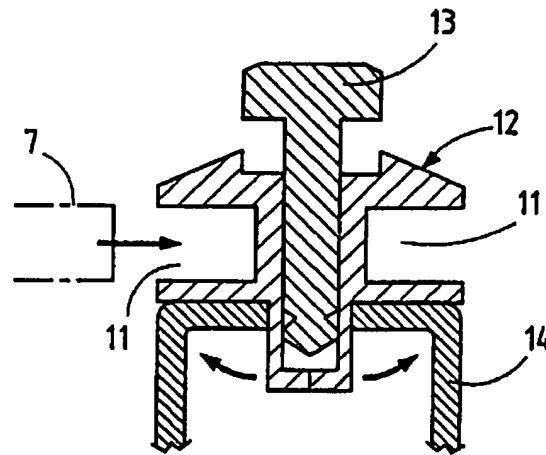


FIG. 4B

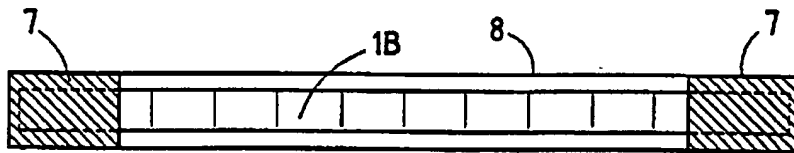


FIG. 4A

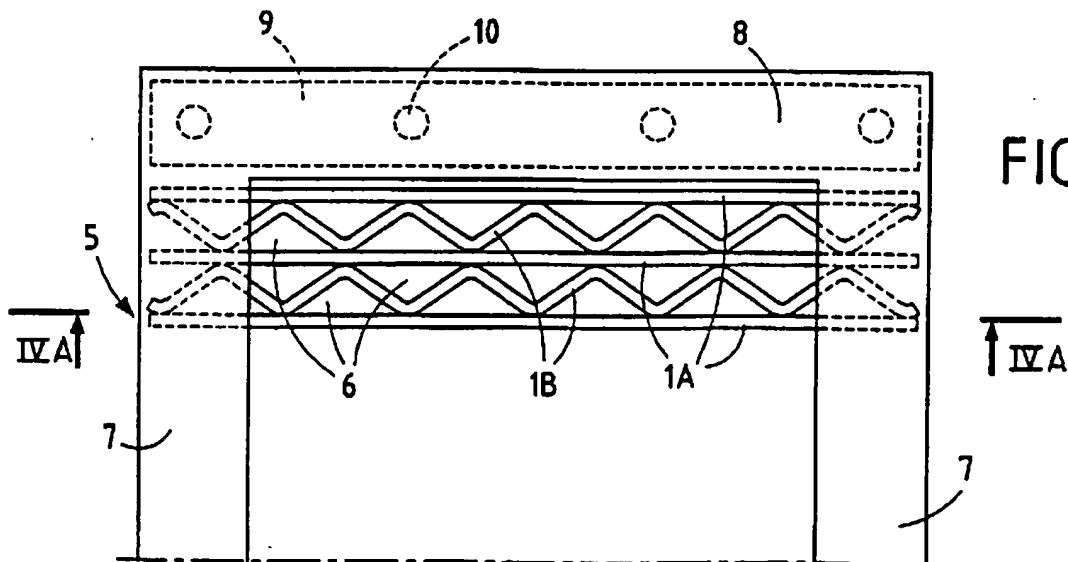


FIG. 5

FIG.6

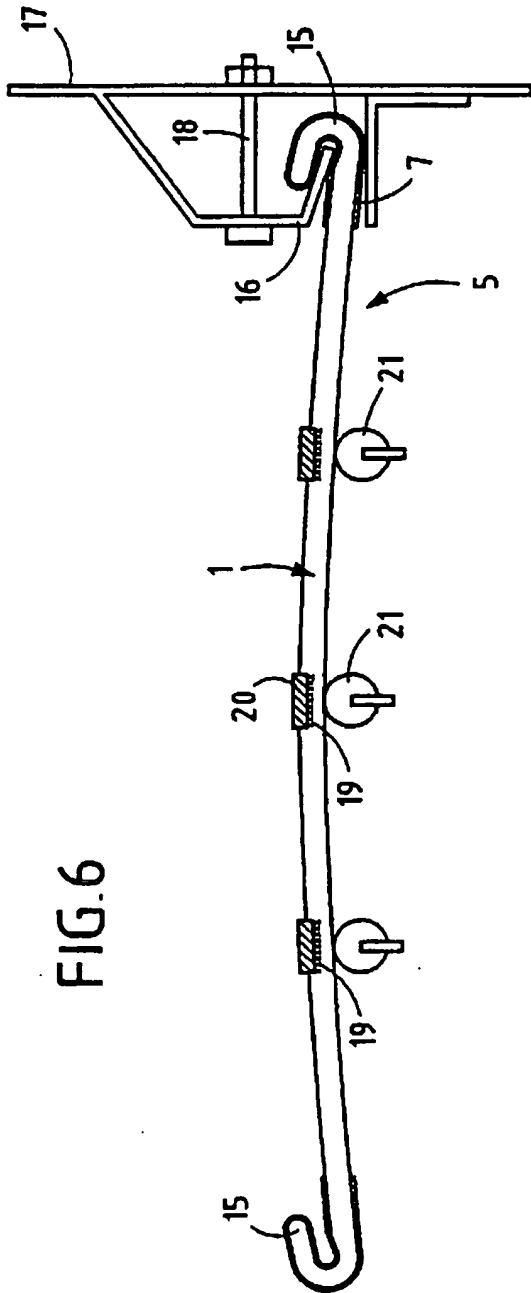


FIG.8

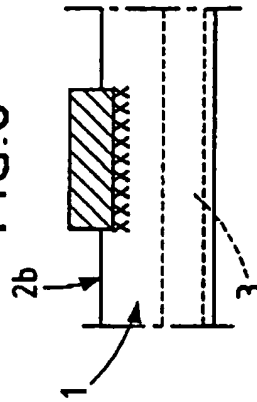


FIG.9

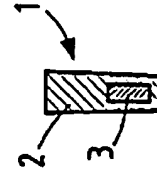


FIG.7

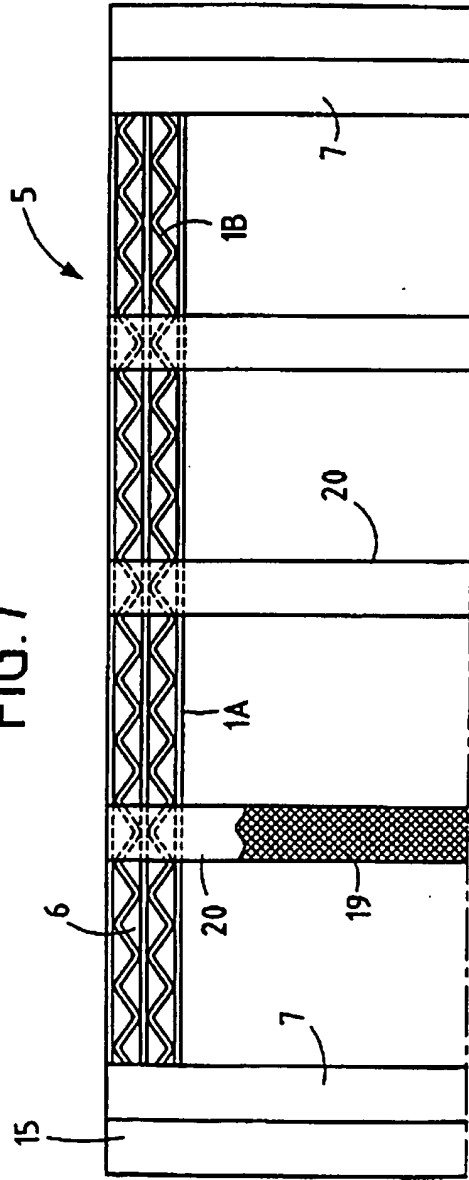
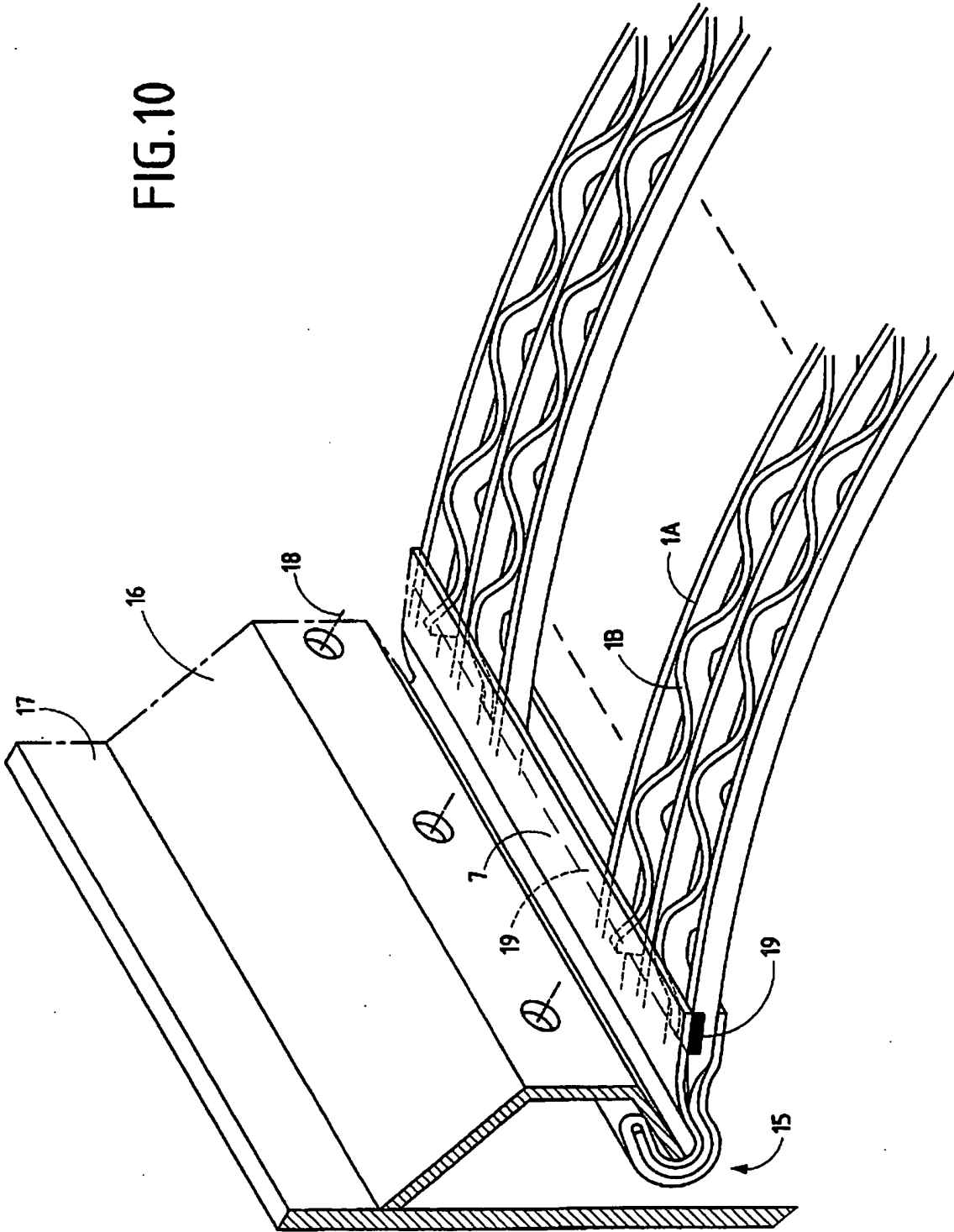


FIG.10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

National Application No
PCT/FR 98/00798

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 807B1/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 807B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 27 46 408 A (SCHAUENBURG MASCHINEN- UND ANLAGEN-BAU GMBH) 19 April 1979 cited in the application see page 2, line 1 - line 7 see page 6, line 12 - page 8, line 24; figures ---	1-6, 9, 11
Y	DE 296 10 431 U (HAVER & BOECKER) 22 August 1996 cited in the application see page 3, line 26 - line 33 see page 4, line 20 - line 23; figures ---	1-4
A	-/--	5, 6

<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.	<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
<p>* Special categories of cited documents :</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top; padding: 2px;"> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top; padding: 2px;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>		<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 29 July 1998	Date of mailing of the international search report 06/08/1998		
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Van der Zee, W		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

National Application No
PCT/FR 98/00798

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 1 217 457 A (STEINHAUS GMBH) 4 May 1960 cited in the application see page 2, left-hand column, line 35 - right-hand column, line 19; figures	5,6,9,11
A	-----	2,7
A	DE 10 04 111 B (LEMOUCHE) 14 March 1957 see column 2, line 33 - line 54; figures -----	2,5-8,11
A	FR 63 628 E (GRILLAGES GIRON COLOMBES) 30 September 1955 cited in the application see page 1, left-hand column, line 16 - line 23; figures -----	2,5-7, 10,11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

national Application No

PCT/FR 98/00798

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2746408 A	19-04-1979	ZA 7805776 A	29-08-1979
DE 29610431 U	22-08-1996	NONE	
FR 1217457 A	04-05-1960	NONE	
DE 1004111 B		NONE	
FR 63628 E	30-09-1955	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

ande internationale No
PCT/FR 98/00798

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 6 B07B1/46		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 6 B07B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	DE 27 46 408 A (SCHAUENBURG MASCHINEN- UND ANLAGEN-BAU GMBH) 19 avril 1979 cité dans la demande voir page 2, ligne 1 - ligne 7 voir page 6, ligne 12 - page 8, ligne 24; figures	1-6, 9, 11
Y	DE 296 10 431 U (HAVER & BOECKER) 22 août 1996 cité dans la demande voir page 3, ligne 26 - ligne 33 voir page 4, ligne 20 - ligne 23; figures	1-4
A	---	5, 6
	---	--/--
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "Δ" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 29 juillet 1998		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 06/08/1998
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 apo nl. Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Van der Zee, W

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Requête internationale No
PCT/FR 98/00798

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	FR 1 217 457 A (STEINHAUS GMBH) 4 mai 1960 cité dans la demande voir page 2, colonne de gauche, ligne 35 - colonne de droite, ligne 19; figures	5,6,9,11
A	---	2,7
A	DE 10 04 111 B (LEMOUCHE) 14 mars 1957 voir colonne 2, ligne 33 - ligne 54; figures	2,5-8,11
A	FR 63 628 E (GRILLAGES GIRON COLOMBES) 30 septembre 1955 cité dans la demande voir page 1, colonne de gauche, ligne 16 - ligne 23; figures	2,5-7, 10,11

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Requête internationale No
PCT/FR 98/00798

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 2746408 A	19-04-1979	ZA 7805776 A	29-08-1979
DE 29610431 U	22-08-1996	AUCUN	
FR 1217457 A	04-05-1960	AUCUN	
DE 1004111 B		AUCUN	
FR 63628 E	30-09-1955	AUCUN	